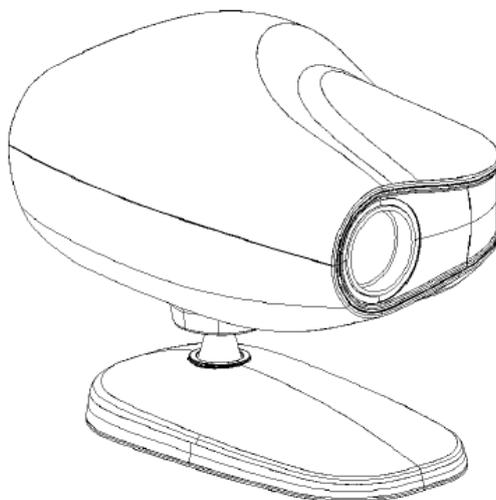


**Huvitz**  
Pacing Progress toward People



*Chart Projector*  
**HCP-7000**

*Проектор офтальмологических знаков*  
**HCP-7000**

**Инструкция по применению**





## Проектор офтальмологических знаков НСР-7000

### Медицина высоких технологий Информационные и аналитические инструменты

### Система хранения и дистанционного отображения офтальмологических таблиц

Данная инструкция по применению содержит сведения, абсолютно необходимые при работе с проектором изображений. Без тщательного изучения инструкции эксплуатация проектора категорически запрещена.

Текст данной инструкции содержит информацию, являющуюся объектом защиты авторского права и интеллектуальной собственности. Все права защищены. Без письменного уведомления от правообладателя *HUVITZ Co., Ltd.* не разрешается копировать и передавать данную инструкцию третьим лицам ни полностью, ни частично.

©2009 - 2010 HUVITZ Co., Ltd.  
689-3, Geumjeong-dong, Gunpo-si, Gyeonggi-do,  
435-862, Republic of Korea  
Республика Корея

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Работа **Проектора офтальмологических знаков HCP-7000** может нарушиться из-за воздействия электромагнитных волн мобильных телефонов, радиоприемников, радиоуправляемых игрушек и т.д. Следите за тем, чтобы подобные устройства, способные нарушить работу данного прибора, не находились вблизи от него.

Информация в данной инструкции по применению была тщательно проверена и считается абсолютно точной на момент публикации. Фирма-изготовитель **HUVITZ** не принимает на себя ответственность за возможные ошибки или недоработки, а также за возможные негативные последствия использования информации, содержащейся в данном руководстве.

Фирма-изготовитель **HUVITZ** благодарна своим клиентам за предложения по улучшению содержания инструкции и по исправлению возможных ошибок. Учитывая постоянную работу по улучшению и модернизации своих изделий, фирма-изготовитель сохраняет за собой право вносить необходимые изменения в конструкцию аппарата без предварительного уведомления клиентов и потенциальных покупателей, не принимая на себя обязательств по обновлению данной инструкции с целью отражения внесенных изменений.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
1.1 Основные особенности аппарата .....	5
1.2 Электробезопасность .....	5
<b>2. Техника безопасности.....</b>	<b>6</b>
2.1 Вводные замечания .....	6
2.2 Графические символы.....	7
2.3 Окружающие условия при работе или хранении аппарата.....	8
2.3 Меры предосторожности.....	9
<b>3. Отличительные особенности аппарата .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Указания по работе с проектором.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Состав проектора .....</b>	<b>13</b>
5.1 Основной блок.....	13
5.2 Запчасти и принадлежности.....	15
<b>6. Установка и настройка .....</b>	<b>16</b>
6.1 Расположение проектора на рабочем месте .....	16
6.2 Регулировка фокуса и размера изображений .....	16
<b>7. Выбор и формирование программ работы аппарата.....</b>	<b>17</b>
7.1 Формирование индивидуальной программы обследования .....	17
7.2 Вызов индивидуальной программы из памяти .....	17
<b>8. Типы офтальмологических таблиц .....</b>	<b>18</b>
<b>9. Техническое обслуживание и ремонт .....</b>	<b>19</b>
9.1 Замена предохранителя.....	19
<b>10. Технические характеристики .....</b>	<b>20</b>
<b>11. Комплектация.....</b>	<b>21</b>
11.1 Стандартный комплект поставки.....	21
11.2 Вариант поставки .....	21
<b>12. Сервисное обслуживание .....</b>	<b>22</b>
<b>Приложение А .....</b>	<b>23</b>

## 1. Введение

### 1.1 Основные особенности аппарата

**Проектор офтальмологических знаков (проектор изображений) HCP-7000** фирмы **HUVITZ** является автоматическим устройством, способным выводить 41 типов различных изображений. Этот аппарат снабжен красными, зелеными и поляризационными фильтрами для выполнения тестов глазной коррекции. Оператор может выбрать необходимую таблицу опто типов и тестов с помощью беспроводного пульта дистанционного управления. Изображения сменяются быстро и бесшумно. Две индивидуально формируемые программы работы проектора позволяют провести всестороннюю проверку зрения. С помощью проектора **HCP-7000** можно выполнить тест бинокулярного баланса, различные стереотесты, тесты несоответствия фиксации, тесты слияния и тесты анизейконии. Проектор офтальмологических знаков **HCP-7000** совместим с цифровым рефрактором **HDR-7000** фирмы **HUVITZ**.

### 1.2 Электробезопасность

Прибор выполнен по первому классу защиты от поражения электрическим током.

## 2. Техника безопасности

### 2.1 Вводные замечания

Вопросы техники безопасности должны постоянно находиться в фокусе внимания медицинского персонала и особенно операторов медицинской техники.

Безопасная эксплуатация прибора в значительной степени зависит от его установки на рабочем месте, от организации цепей питания и заземления, а также от квалификации оператора и обслуживающего персонала. Перед установкой, настройкой и эксплуатацией проектора изображений **НСР-7000**, а также перед выполнением с ним и с его принадлежностями процедур технического ухода (очистка, проверка, настройка) следует тщательно изучить данную инструкцию.

Руководство клиники должно проследить за тем, чтобы все инструкции, приведенные в данном руководстве, были полностью поняты и неукоснительно соблюдались операторами и техниками с целью обеспечения полной безопасности пациента и оператора во время работы с прибором или при его техническом обслуживании.

Вся информация по технике безопасности помечена в настоящей инструкции графическими символами предостережения и внимания. Соответствующие положения инструкции должны выполняться неукоснительно.

Ниже приведены особо важные графические символы, относящиеся к технике безопасности. Другие символы даны в разделе 2.2.



**Этот символ предостережения и особого внимания предупреждает о необходимости соблюдать технику безопасности. Его можно встретить как на самом изделии, так и в тексте инструкции. Нарушение правил, отмеченных этим символом, может привести к травме или смерти оператора.**



**Этот символ предупреждения ситуаций или действий, из-за которых может произойти порча оборудования, выдача неверных данных или сбой в измерительной процедуре.**

## 2.2 Графические символы

Графические символы выработаны Международной электротехнической комиссией (*International Electrotechnical Commission* = **IEC**) специально для электронных медицинских приборов. Они применяются главным образом в тех случаях, когда речь идет о ключевых концепциях или о безопасности при работе с медицинской техникой.

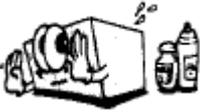
Таблица 2-1. Специальные графические символы.

Символ	Назначение
	Включение питания
	Выключение питания
	Символ предостережения и особого внимания. Он обращает внимание на необходимость соблюдения техники безопасности. Если этим символом помечен орган регулировки, внимательно изучите соответствующие положения настоящей инструкции.
	Дата производства в формате <b>XXXX</b> (год).
	Высокая температура
	Защитное заземление. Эта клемма подключена ко всем наружным проводящим поверхностям прибора, что требуется стандартом электробезопасности оборудования I класса.

### 2.3 Окружающие условия при работе или хранении аппарата

Ниже с помощью графических символов указаны те условия окружающей среды, при которых **НЕДОПУСТИМО** хранить или эксплуатировать проектор изображений **НСР-7000**.

Таблица 2-2. Символы недопустимых условий хранения и эксплуатации.

Символ	Назначение
	<p>Не храните и не работайте с прибором в условиях высокой влажности или в тех случаях, когда возможно образования конденсата (например, при переносе прибора из холодного помещения в теплую рабочую комнату). Аппарат должен работать при относительной влажности от 35 до 70% без образования конденсата.</p>
	<p>Не подвергайте прибор действию прямого солнечного света.</p>
	<p>Не допускайте резких перепадов температуры. Аппарат должен работать при температуре от 10 до 40°C и относительной влажности от 35 до 70% без образования конденсата.</p>
	<p>Не устанавливайте аппарат рядом с нагревательными приборами.</p>
	<p>Не храните и не работайте с прибором в условиях высокой влажности или в тех случаях, когда нарушена вентиляция в рабочей комнате или на складе.</p>
	<p>Не подвергайте аппарат механическим вибрациям и ударам.</p>
	<p>Не подвергайте аппарат воздействию растворителей и взрывоопасных газов.</p>
	<p>Не допускайте проникновения внутрь аппарата пыли и посторонних предметов (особенно металлических).</p>



Для нормальной работы прибора избегайте помещений, в которых температура падает ниже +10°C или поднимается выше +40°C. При транспортировке и хранении избегайте понижения температуры ниже –10°C (минус) или ее повышения выше +40°C. Для нормальной работы, транспортировки и хранения относительная влажность должна находиться в диапазоне 30% – 75%. Не подвергайте аппарат ударам или значительной механической вибрации.

### 2.3 Меры предосторожности

Аппарат **НСР-7000** был разработан и протестирован в соответствии с национальными и международными стандартами и нормативами безопасности, что гарантирует его высокую степень безопасности. Квалифицированное и уважительное обращение с аппаратом является обязательным условием его безопасной эксплуатации.



Не торопитесь включать электронный прибор сразу после его распаковки – подобные действия обнаружат техническую безграмотность и несоответствие требованиям работы с высокотехнологичным оборудованием. Перед включением аппарата тщательно изучите инструкцию.



Более подробную информацию об особенностях работы аппарата можно получить в сервисном отделе фирмы **HUVITZ** или у ее официальных представителей.

Ниже подробно описаны условия безопасной работы или хранения аппарата.

1. Данное оборудование не должно использоваться в тех местах, где существует опасность взрыва, а также в присутствии горючих, взрывоопасных или летучих растворителей (спирт, бензол, и им подобные химикаты).
2. Прибор не должен ни храниться, ни устанавливаться в местах с высокой влажностью. Для нормальной работы относительная влажность должна быть в диапазоне 30% - 75%. Прибор не должен располагаться в местах, где на него могут попасть брызги, капли или струи воды. Не помещайте емкости с водой, различными жидкостями или газами на любые электрические приборы (в том числе на проектор изображений **НСР-7000**).

3. Данный аппарат должен обслуживаться только обученным персоналом, либо под контролем опытного оператора.
4. Техническое обслуживание аппарата может проводиться только в тех рамках, которые указаны в данной инструкции по применению. Все остальные операции по уходу, настройке и ремонту проектора изображений **HCP-7000** должны выполняться только специалистами фирмы **Huvitz** или ее уполномоченными представителями.
5. Фирма-изготовитель **Huvitz** несет ответственность за безопасность, надежность и качество работы своих изделий только при соблюдении владельцем аппарата следующих требований: (1) Электрическое подключение в рабочем помещении отвечает требованиям, указанным в данной инструкции и (2) изделие используется и обслуживается в соответствии с данной инструкцией и руководством по сервисному обслуживанию.
6. Фирма-изготовитель **Huvitz** не принимает на себя ответственность за ущерб, причиненный несанкционированным вмешательством в работу ее изделий. Подобное вмешательство лишает владельца аппарата права на гарантийный ремонт.
7. Устанавливать, использовать и обслуживать аппарат могут только те инженеры, которые прошли соответствующий инструктаж и подготовку.
8. Инструкция по эксплуатации (применению) аппарата должна находиться рядом с оператором.
9. Избегайте механических нагрузок на соединительные кабели. При отключении кабеля держите его за корпус разъема (например, за вилку сетевого кабеля), а не за провод.
10. Перед началом работы, осмотрите аппарат на предмет возможных механических повреждений. При обнаружении таких дефектов немедленно отключите аппарат от сетевого питания и обратитесь в сервисный отдел.
11. Не загромождайте вентиляционные щели и отверстия аппарата.

### 3. Отличительные особенности аппарата

Проектор изображений **HSP-7000** отличается следующими особенностями, выделяющими его на рынке офтальмологических приборов:

- Яркие изображения, формируемые с помощью светодиодов. В отличие от галогеновых ламп, светодиоды характеризуются практически неограниченным сроком службы.
- Удобный и быстрый выбор необходимой офтальмологической таблицы.
- Набор из 41 офтальмологических таблиц, а также красный, зеленый и поляризационный фильтры, позволяющие выполнять тест бинокулярного баланса, тест несоответствия фиксации, тест слияния и тест анизейконии.
- Набор из 34 масок (вертикальная линия, горизонтальная линия и одиночный символ).
- Диапазон проецирования от 2.5 до 8 метров.
- Беспроводной пульт дистанционного управления.
- Возможность программирования аппарата оператором (имеются 2 программы, каждая из которых содержит до 30 офтальмологических таблиц).
- Удобное сетевое подключение к цифровому рефрактору фирмы **HUVITZ**.

#### 4. Указания по работе с проектором

Проектор офтальмологических изображений **HSP-7000** является сложным и высокотехнологичным изделием, требующим внимательного и бережного обращения. Ниже даны советы и указания, выполнение которых обеспечит длительную и надежную работу аппарата.

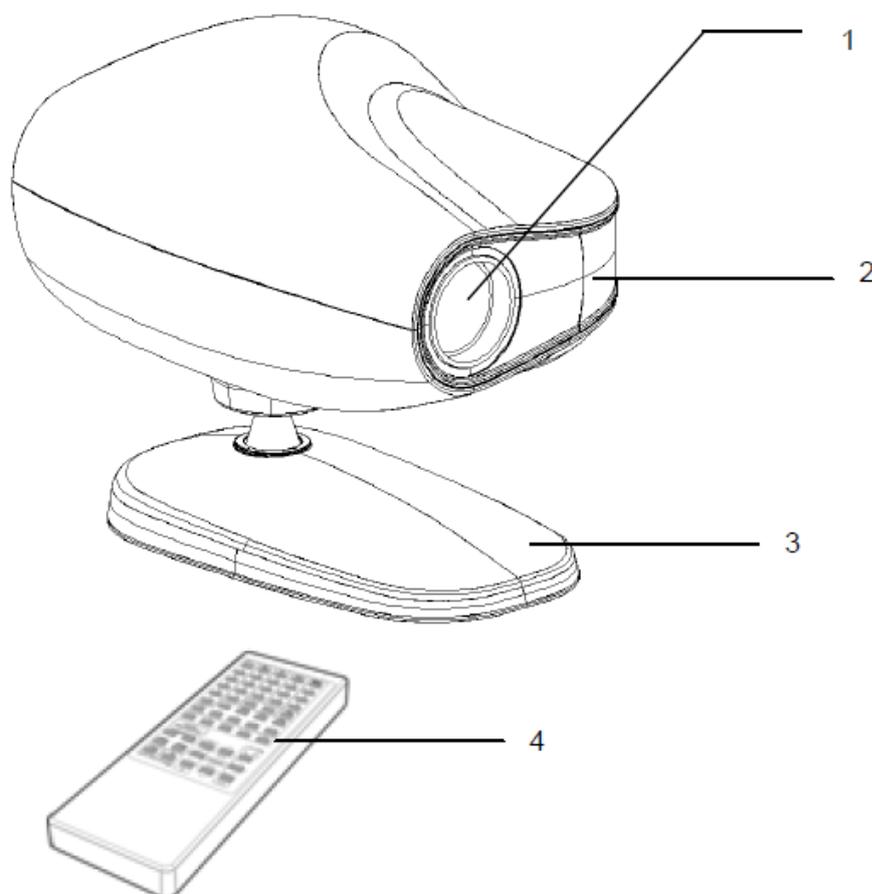
- Не ударяйте и не роняйте проектор. Сильный удар может вызвать серьезные повреждения и нарушить нормальную работу аппарата. Бережное обращение с любыми электронными приборами является отличительным качеством высококвалифицированных профессионалов.
- На результаты офтальмологических измерений и тестов влияет уровень освещения в рабочем кабинете. Не допускайте попадания на проектор прямого солнечного света. Не работайте в кабинете со слишком ярким искусственным (электрическим) освещением.
- Если Вы хотите использовать проектор **HSP-7000** как составную часть офтальмологической измерительной системы, проконсультируйтесь с представителем фирмы **HUVITZ**.
- Быстрый перенос аппарата из холодного помещения в теплый кабинет может привести к конденсации водяного пара на защитном стекле измерительного окна и на оптических деталях внутри прибора. В этом случае требуется подождать, пока конденсат испарится, и только после этого начинать измерения.
- Всегда содержите в чистоте наружную поверхность проекционной линзы. Если оно загрязнились от пыли или от отпечатков пальцев, то это может привести к ошибкам в работе прибора и снизить точность измерений.
- При появлении дыма, запаха или шума во время работы проектора немедленно выньте кабель питания из розетки и обратитесь в сервисный отдел.
- Для очистки поверхностей аппарата не применяйте органические растворители, такие как спирт, растворитель для лака, бензол и т. п., поскольку они могут повредить прибор.
- При перемещении проектора **HSP-7000** убедитесь в том, что его питание выключено, и только после этого поднимите прибор, удерживая его обеими руками за нижнюю часть.
- Если проектор **HSP-7000** не предполагается использовать в течение длительного времени, то отключите его питание и закройте корпус аппарата пылезащитным кожухом.

## 5. Состав проектора

Проектор офтальмологических изображений **НСР-7000** состоит из основного блока, подставки, экрана, и пульта дистанционного управления

### 5.1 Основной блок

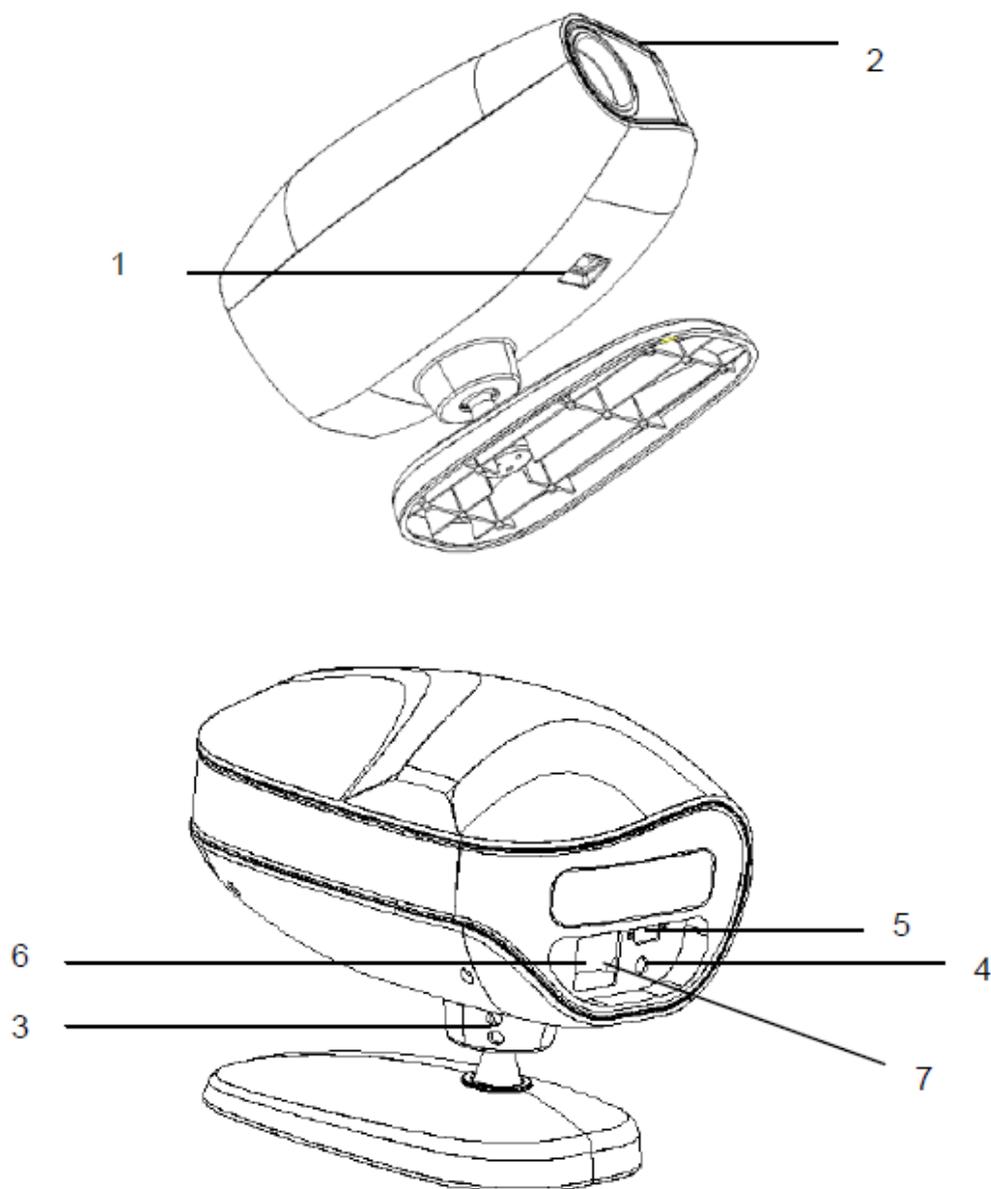
На рис. 5-1 показаны составные элементы проектора офтальмологических изображений **НСР-7000**.



**Рис. 5-1. Вид спереди на основной блок проектора офтальмологических изображений НСР-7000 совместно с пультом дистанционного управления.**

1 – проекционная линза; 2 – входное окно для инфракрасного света; 3 – подставка для установки на столе; 4 – беспроводной пульт дистанционного управления.

На рис. 5-2 основной блок проектора показан снизу и с тыльной стороны, соответственно.

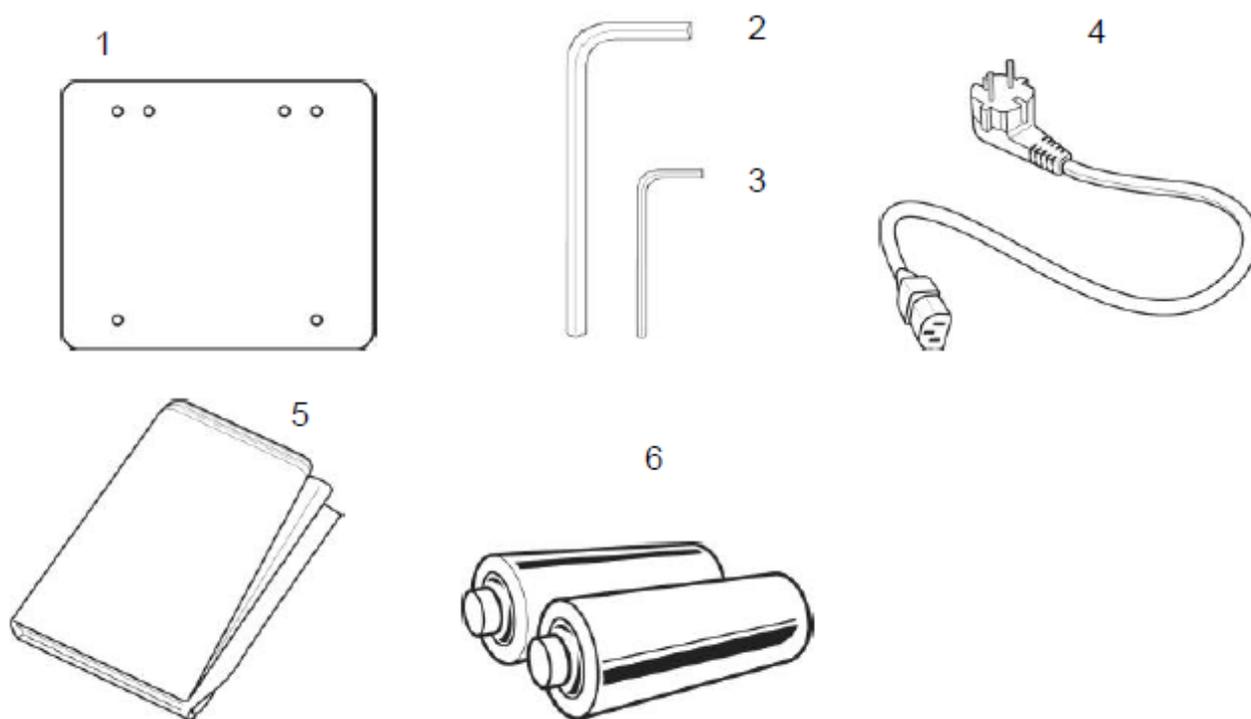


**Рис. 5-2. Вид на основной блок проектора офтальмологических изображений HSP-7000 снизу (верхний рисунок) и с тыла (нижний рисунок).**

1 – тумблер питания; 2 – световой индикатор питания; 3 – регулировка наклона; 4 – подключение к цифровой сети (CAN = *controller area network*); 5 – последовательный порт RS-232; 6 – разъем питания сети переменного тока; 7 – предохранительный отсек.

## 5.2 Запчасти и принадлежности

На рис. 5-3 показаны запасные части и принадлежности проектора офтальмологических изображений HCP-7000.



**Рис. 5-3. Запасные части и принадлежности проектора офтальмологических изображений HCP-7000.**

1 – экран; 2 – торцевой ключ 4 мм; 3 – торцевой ключ 2.5 мм; 4 – сетевой шнур; 5 - пылезащитный кожух; 6 - батареи AA (2 шт.).

## 6. Установка и настройка

### 6.1 Расположение проектора на рабочем месте

Однолучевой проектор офтальмологических изображений **HSP-7000** должен устанавливаться на таком же расстоянии от экрана, как и пациент (рис. 6-1).

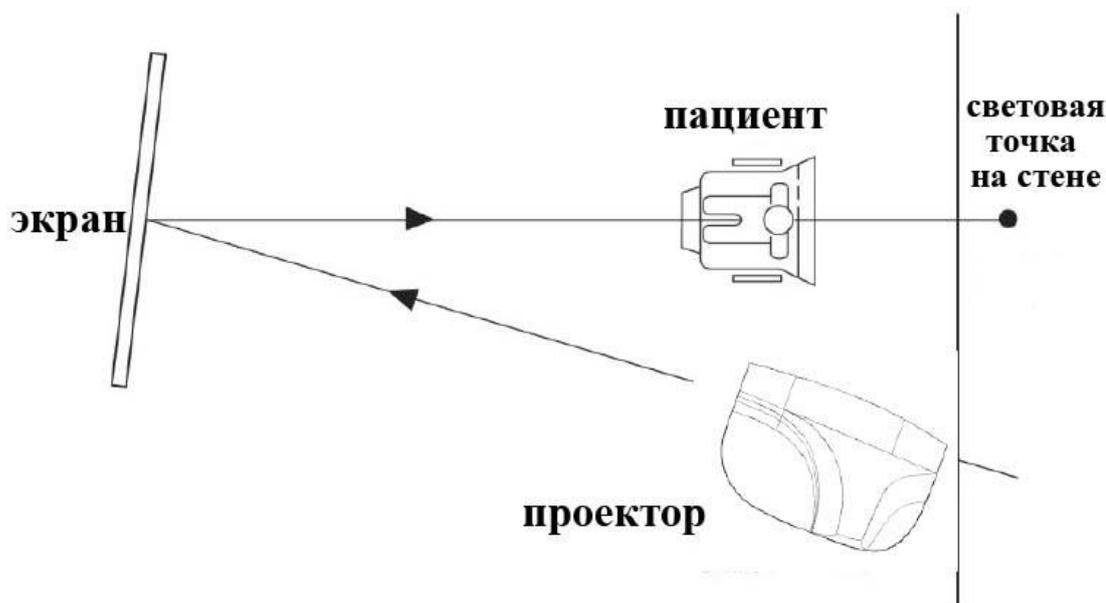


Рис. 6-1. Взаимное расположение проектора, экрана и пациента.

### 6.2 Регулировка фокуса и размера изображений

Регулировка фокуса и размеров символов офтальмологических таблиц выполняется только для тех моделей проекторов, у которых имеется устройство масштабирования изображений (*zoom*). Для данной регулировки выполните следующее:

1. Установите проектор изображений в желаемом месте на расстоянии 2.5 – 8 м от экрана.
2. Измерьте расстояние от пациента до экрана – оно должно быть таким же, как и в п. 1.
3. В приложении А найдите тестовое изображение (*test scale*).
4. Попросите помощника подержать тестовое изображение на экране.
5. Спроектируйте букву «С» в формате 20/400 (6/120, 0.05) .
6. Отрегулируйте положение проектора, передвигая его вперед и назад, а также подкручивая колесико фокусировки до тех пор, пока буква «С» не окажется в фокусе.

## 7. Выбор и формирование программ работы аппарата

### 7.1 Формирование индивидуальной программы обследования

Возможность формирования индивидуальных программ офтальмологических обследований и их сохранения в памяти является исключительно полезной особенностью аппарата **НСР-7000**. Для формирования индивидуальной программы обследования выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку <b>LIGHT</b> (свет)	Свет выключится, если он был включен ранее.
2	Нажмите три раза на кнопку <b>PGM 1</b> (program 1, программа 1)	Включится свет, и проектор покажет первое изображение фирменной программы (работа «по умолчанию», т. е. по заводской настройке аппарата).
3	Нажмите один раз на кнопку <b>Program ►</b>	Выбор первой таблицы для создаваемой новой программы
4	Нажмите один раз на кнопку <b>Program ►</b>	Выбор второй таблицы для создаваемой новой программы
5	Повторите шаги <b>3</b> и <b>4</b> необходимое число раз для выбора полного набора из тридцати таблиц для создаваемой программы. Если Вы хотите проверить или заменить запрограммированную ранее таблицу, нажмите кнопку <b>Program ◀</b> .	
6	Нажмите один раз на кнопку <b>PGM 1</b> (программа 1)	Сохранение сформированной программы.



**Если в конце формирования программы не нажать на кнопку PGM 1, то программа не будет сохранена в памяти проектора.**

Для формирования второй индивидуальной программы повторите шаги 1 – 6, заменяя «**PGM 1**» на «**PGM 2**».

### 7.2 Вызов индивидуальной программы из памяти

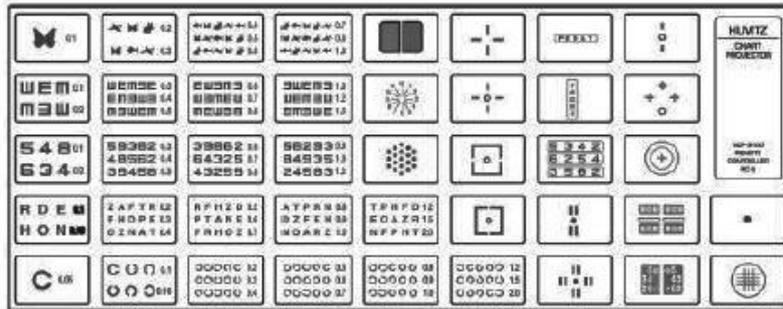
Для вызова индивидуальной программы обследования из памяти проектора **НСР-7000** выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку <b>PGM 1</b> (программа 1) или <b>PGM 2</b> (программа 2)	Выбор одной из двух индивидуальных программ.
2	Нажмите на кнопку <b>Program ►</b> или <b>Program ◀</b>	Переход от одной индивидуальной программы к другой.

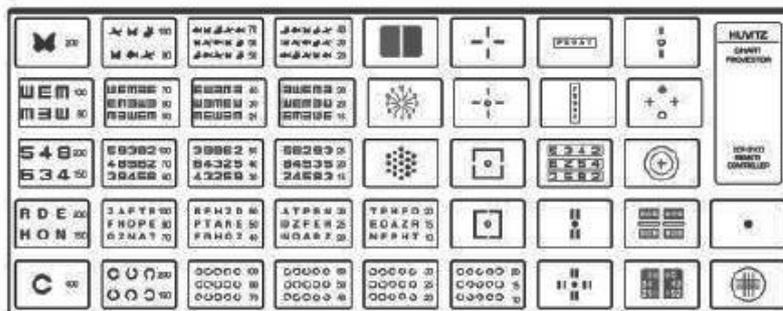
### 8. Типы офтальмологических таблиц

Среди трех типов офтальмологических таблиц (А, С, D), хранящихся в памяти аппарата НСР-7000, таблицы типа «С» являются стандартными. Примеры таблиц, относящихся к разным типам (*type*), даны на рис. 8-1.

## тип А



## тип С



## тип D

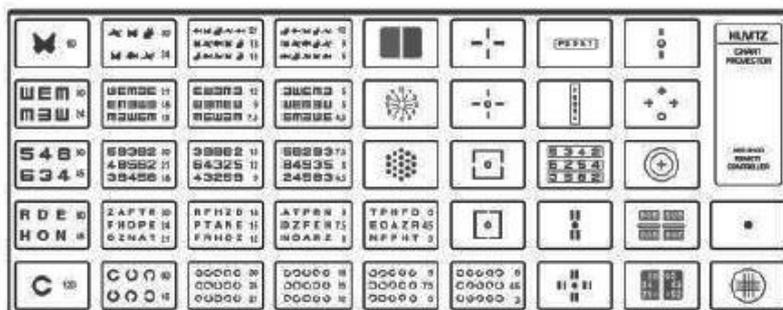


Рис. 8-1. Различные типы таблиц, хранящихся в памяти проектора НСР-7000.

## 9. Техническое обслуживание и ремонт



Если при работе с аппаратом обнаружались неисправности, никогда не пытайтесь самостоятельно вскрыть его корпус, чтобы устранить их. Если после тщательного изучения соответствующего раздела данного руководства не удалось устранить неполадку, то обратитесь в сервисный отдел или в представительство фирмы.

Если при получении аппарата были обнаружены повреждения, связанные с его транспортировкой, не включайте его. Обратитесь в сервисный отдел или в представительство фирмы.

### 9.1 Замена предохранителя

Для замены сгоревшего предохранителя в проекторе HCP-7000 выполните следующие действия (рис. 9-1):

1. Выключите тумблер питания и выньте вилку сетевого шнура из розетки.
2. Выдвиньте пластиковую крышку в нижней части разъема питания.
3. Замените предохранитель.
4. Выполните пп. 1 и 2 в обратном порядке.



При замене предохранителя не касайтесь проектора мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.

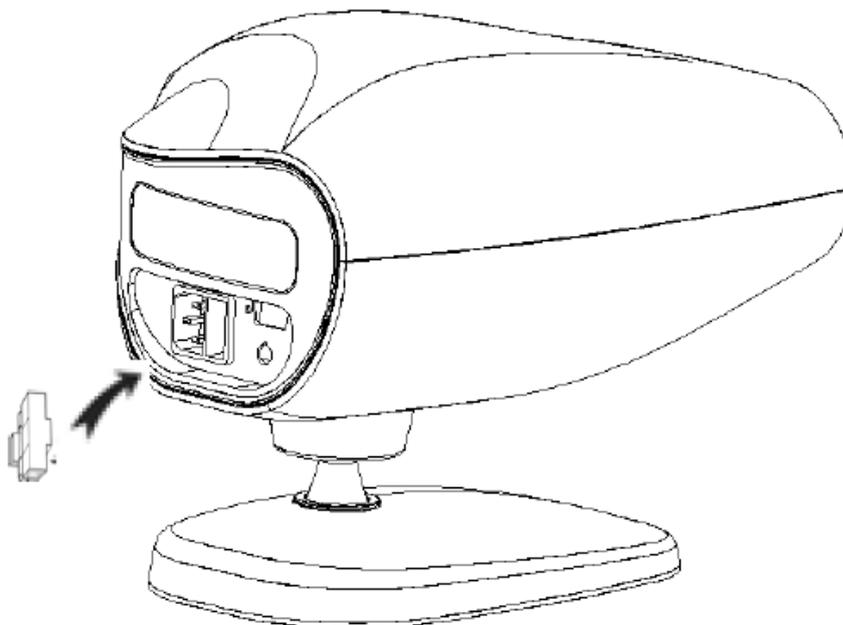


Рис. 9-1. Замена предохранителя в проекторе HCP-7000.

## 10. Технические характеристики

Ниже приведены технические характеристики проектора офтальмологических изображений HCP-7000.

<b>Проецируемые изображения (офтальмологические таблицы)</b>	41 тип изображений, 34 маски, красный, зеленый и поляризационный фильтры
<b>Расстояние проецирования</b>	2.5 – 8 м (вариант поставки: экран 8 м)
<b>Скорость смены изображений</b>	Приблизительно 0.15 сек
<b>Увеличение изображения</b>	×30 (на расстоянии 5 м)
<b>Энергосбережение</b>	Автоматическое выключение осветителя после 10 минут простоя прибора
<b>Индивидуальные программы</b>	2 программы по 30 изображений (максимум)
<b>Угол наклона</b>	±15°
<b>Источник питания</b>	100-120 В, 50/60 Гц, 0.6 А 200-240 В, 50/60 Гц, 0.3 А
<b>Осветитель (светодиод)</b>	4 Вт
<b>Предохранитель</b>	250 В, T1.0AL
<b>Размеры</b>	270×182×230 мм
<b>Масса</b>	3.44 кг (корпус 3.06 кг и подставка 0.38 кг)

## 11. Комплектация

### 11.1 Стандартный комплект поставки

Стандартный комплект поставки проектора офтальмологических изображений **HCP-7000** включает в себя следующие изделия:

1. Пульт дистанционного управления
2. Экран (400×500 мм)
3. Подставка для установки проектора на столе
4. Пылезащитный кожух
5. Сетевой шнур питания
6. Торцевые ключи (2.5 и 5 мм)

### 11.2 Вариант поставки

По отдельному заказу фирма **HUVITZ** поставляет следующие дополнительные принадлежности к проектору офтальмологических изображений **HCP-7000**:

1. Красные и зеленые очки
2. Поляризационные очки

## 12. Сервисное обслуживание

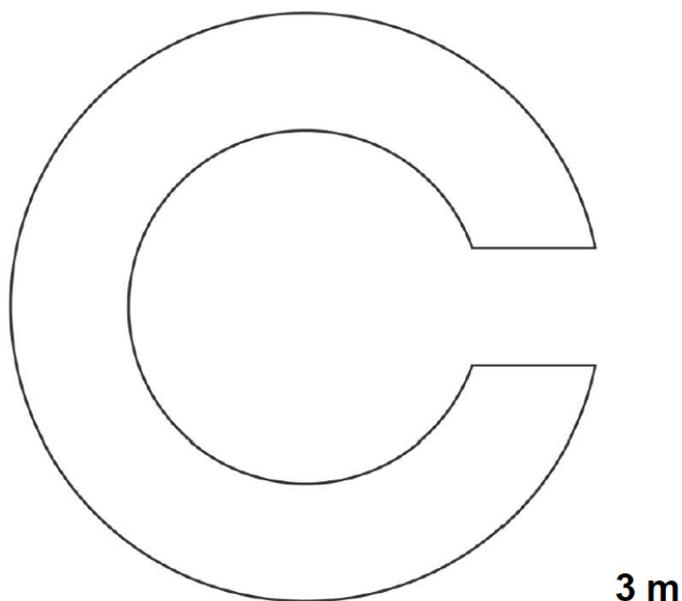
Если в работе проектора обнаружена неисправность, выполните следующее:

- Прежде всего, загляните в раздел 9 настоящей инструкции «Техническое обслуживание и ремонт». Возможно, там Вы найдете указания и рекомендации по исправлению дефекта.
- Если не удалось устранить сбой в работе аппарата, то обратитесь к местному или столичному представителю фирмы.
- Перед вызовом местного поставщика (дилера) уточните информацию о модели и заводском (серийном) номере прибора. Для этого заполните нижеприведенную таблицу сразу после приобретения прибора. Эта информация указана в заводской табличке, расположенной на задней панели прибора. Аккуратно храните все документы, связанные с приобретением аппарата, включая данную инструкцию по его применению. Особо важно хранить торговый чек на приобретение аппарата.

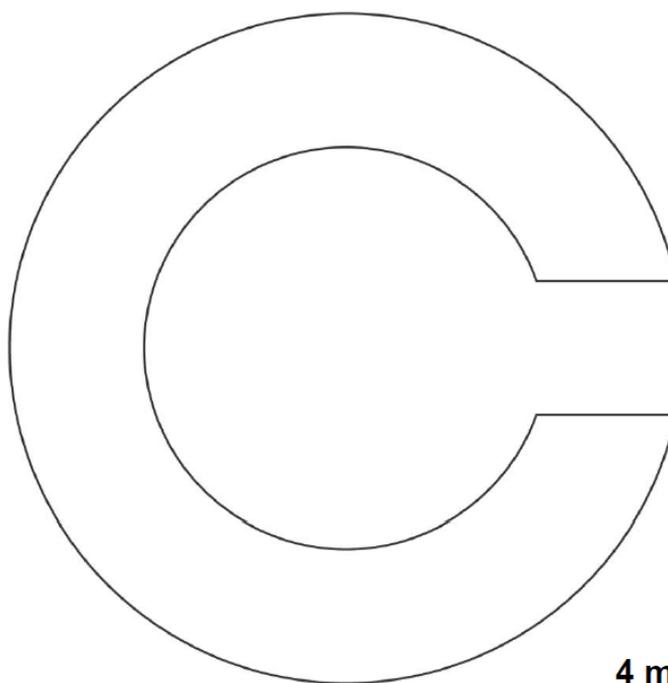
<b>Дата покупки</b>	_____
<b>Фамилия дилера</b>	_____
<b>Адрес дилера</b>	_____
<b>Телефон дилера</b>	_____
<b>Модель аппарата</b>	_____
<b>Серийный номер</b>	_____

## Приложение А

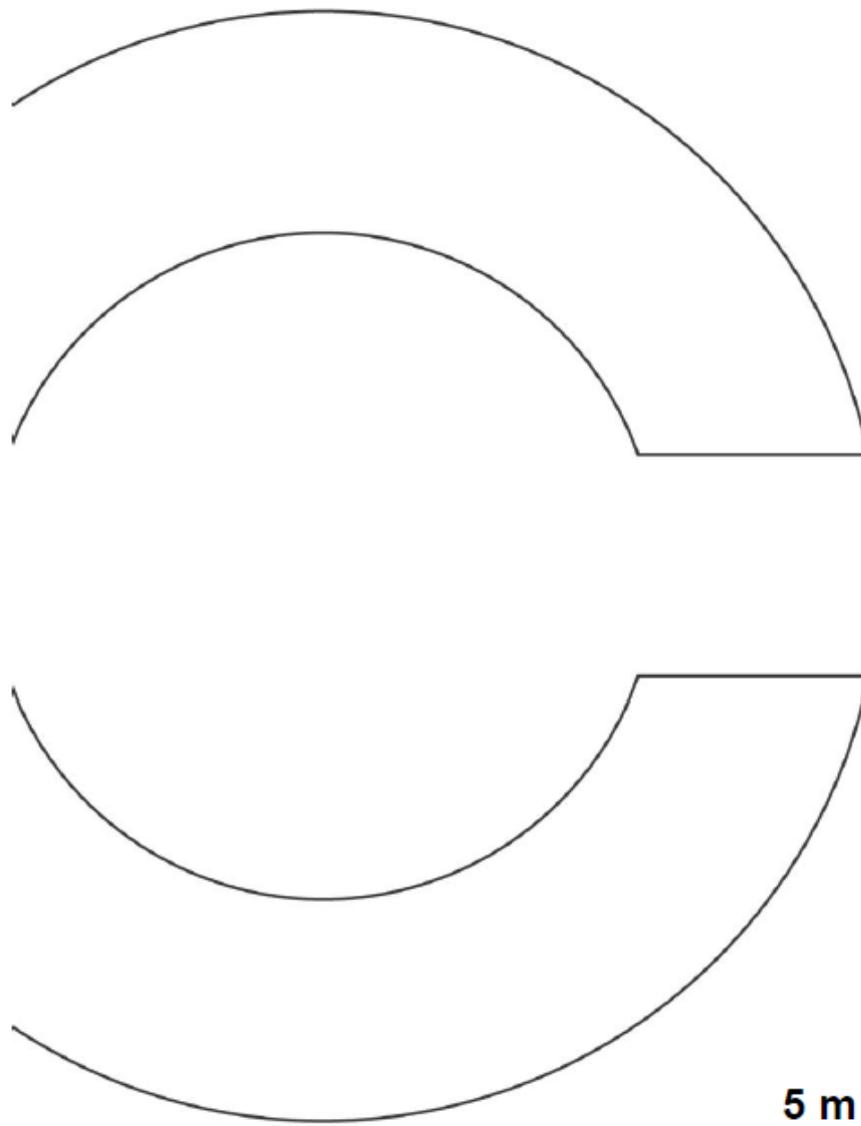
Прижмите проверочный рисунок к экрану. Расположите проектор, сдвигая его вперед или назад, согласно расстоянию от глаза пациента до экрана (3 м, 4 м, 5 м или 6 м), чтобы изображение буквы 400 «С» было в фокусе и четко совпадало с калибровочным контуром.



**Рис. А-1. Проверочный символ для расстояния 3 м.**



**Рис. А-2. Проверочный символ для расстояния 4 м.**



**Рис. А-3. Проверочный символ для расстояния 5 м.**

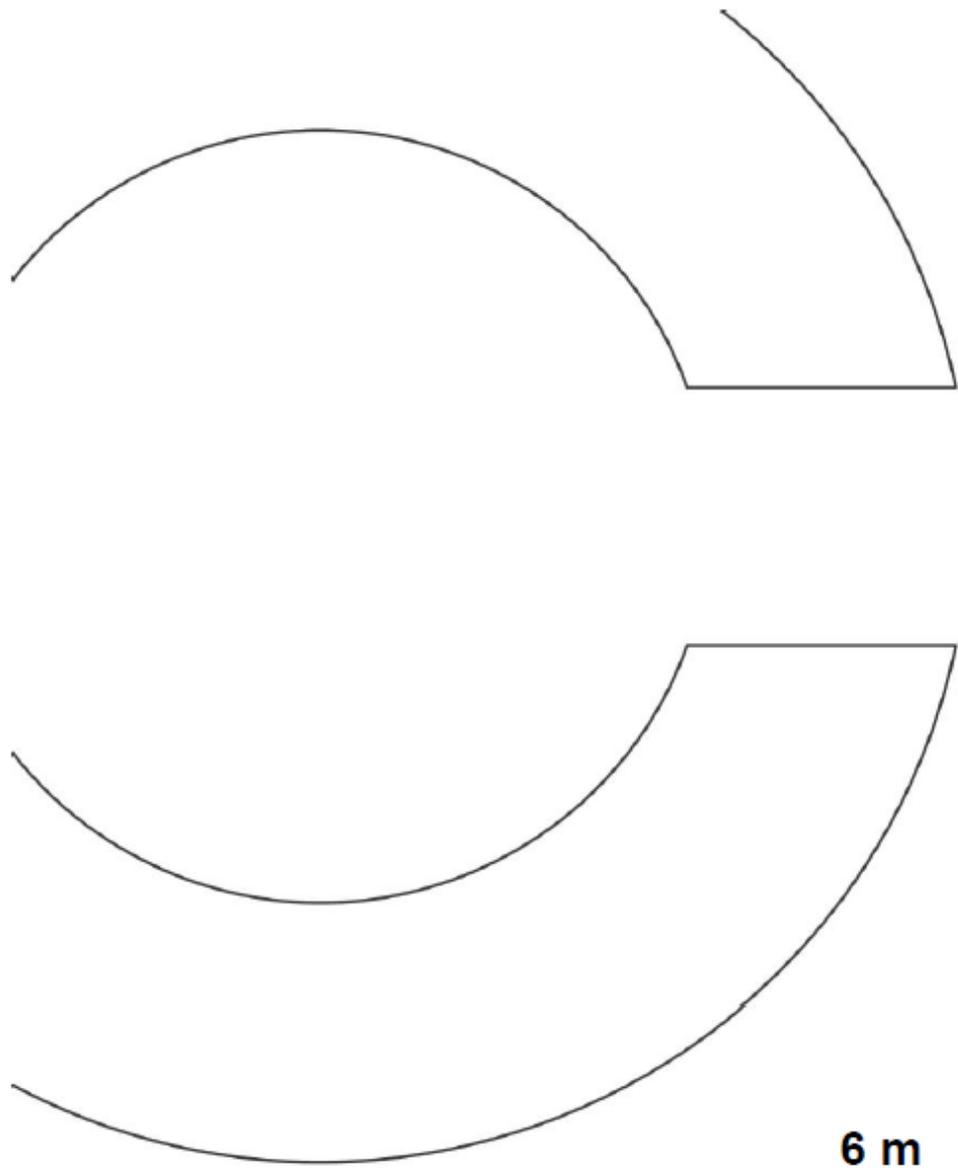


Рис. А-3. Проверочный символ для расстояния 6 м.